

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS MINUMAN SINBIOTIK
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DENGAN
VARIASI WAKTU FERMENTASI**

Disusun oleh :
Agnes Sekar Arum Jati
NPM : 120801256



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS MINUMAN SINBIOTIK
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DENGAN
VARIASI WAKTU FERMENTASI**

Disusun oleh :
Agnes Sekar Arum Jati
NPM : 120801256



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul :

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS MINUMAN SINBIOTIK
LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) DENGAN
VARIASI WAKTU FERMENTASI**

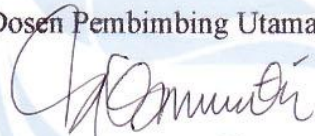
yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Agnes Sekar Arum Jati
NPM : 120801256

Yang telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari 17 November 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

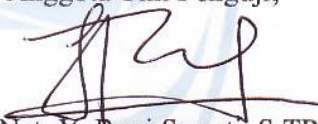
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



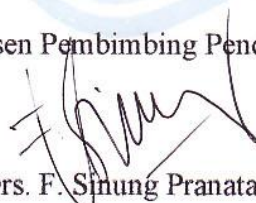
(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si.)

Anggota Tim Penguji,



(Dr. rer. Nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P.)

Dosen Pembimbing Pendamping



(Drs. F. Sinung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 22 Desember 2016

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

“She who trust in Lord will never be disappointed”

Isaiah 49:23

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agnes Sekar Arum Jati
NPM : 120801256
Judul Skripsi : AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN KUALITAS
MINUMAN SINBIOTIK LABU KUNING (*Cucurbita
moschata*) DENGAN VARIASI WAKTU FERMENTASI

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan saya tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 17 November 2016

Yang menyatakan



Agnes Sekar Arum Jati
120801256

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat dan kasih-Nya penulis sehingga berhasil menyelesaikan skripsi berjudul "Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dengan Variasi Waktu Fermentasi". Skripsi ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi tugas yang akan menjadi salah satu syarat kelulusan program sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan penelitian di bidang pangan, terutama mengenai produk pangan fermentasi.

Kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini tentu melibatkan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy R Sidharta, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Dr. rer. Nat. Y. Reni Swasti, S.TP., M.P., selaku dosen penguji yang telah memberi banyak masukan pada saat penulis menjalani sidang skripsi.

5. Teristimewa kepada Orang Tua penulis, Bernadus Bambang Prayitno dan Victoria Purindah yang selalu memberi dukungan dan pengorbanannya baik dari segi moril maupun materi.
6. Alexander Pungky Harjanto yang selalu memberikan banyak dukungan dan semangat bagi penulis sejak awal perkuliahan.
7. Adekku Vanessa Lie yang telah memberikan semangat dan penghiburan bagi penulis.
8. Alan, Leo, Cathy, Intan dan Maya selaku teman-teman AATG dan Mia, Disa dan Unand selaku teman-teman Dulce Maria, wajah-wajah membosankan yang akan selalu kurindukan.
9. Seluruh Staf Dosen, Laboran dan Karyawan di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis senantiasa terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhirnya kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 17 November 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Pernyataan Bebas Plagiarisme	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi
Intisari	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi, Kedudukan Taksonomi dan Kondisi Gizi Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	7
B. Senyawa Antioksidan dan Manfaatnya Bagi Kesehatan	10
C. Minuman Sinbiotik Sebagai Produk Pangan Fungsional	12
D. Probiotik Penghasil Asam Laktat	14
E. Deskripsi <i>Lactobacillus casei</i>	15
F. Inulin Sebagai Prebiotik	17
G. Kaitan Aktivitas Antioksidan dan Fermentasi	19
H. Hipotesis	19
III. METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Rancangan Percobaan	21
D. Cara Kerja	22
1. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri <i>Lactobacillus casei</i> dari Agar Tegak	22
a. Isolasi Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	22
b. Pengecatan Gram Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	22
c. Identifikasi Bakteri <i>Lactobacillus casei</i> Berdasarkan Karakter Morfologikal	22

	Halaman
d. Uji Katalase Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	23
e. Uji Motilitas Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	23
2. Pembuatan Ekstrak Labu Kuning	23
3. Analisis Kimia Ekstrak Labu Kuning	23
a. Uji Aktivitas Antioksidan secara Kuantitatif dengan Metode DPPH	23
b. Uji Kandungan Total Fenolik	24
c. Penentuan Kadar Abu	26
d. Penentuan Kadar Protein cara makro-Kjeldhal	26
e. Penentuan Kadar Lemak metode Rose-Gottlieb	27
4. Pembuatan Starter <i>Lactobacillus casei</i>	29
5. Pembuatan Minuman Sinbiotik	29
6. Uji Antioksidan Minuman Sinbiotik dengan Metode DPPH	29
a. Penentuan Kadar Abu	29
b. Penentuan Kadar Protein cara makro-Kjeldhal	29
c. Penentuan Kadar Kadar Lemak metode Rose-Gottlieb	30
d. Derajat Keasaman atau pH	30
e. Total Asam Titrasi	30
f. Uji Aktivitas Antioksidan Minuman Sinbiotik dengan Metode DPPH	30
g. Uji Kandungan Total Fenolik	30
7. Uji Fisik Minuman Sinbiotik	31
8. Uji Mikrobiologis	31
a. Viabilitas Total BAL	31
b. <i>Salmonella</i>	32
9. Uji Organoleptik	32
10. Analisis Data	32

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Uji Kemurnian Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	33
B. Analisis Hasil Proksimat Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	37
C. Analisis Kimia Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	40
1. Analisis Kadar Abu	40
2. Analisis Kadar Protein	42
3. Analisis Kadar Lemak	45
4. Analisis Derajat Keasaman (pH)	47
5. Analisis Total Asam Titrasi	50
6. Analisis Aktivitas Antioksidan	52
7. Analisis Total Fenol	58
D. Analisis Fisik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	61
1. Analisis Warna	61
E. Analisis Mikrobiologis Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	62

	Halaman
1. Viabilitas Bakteri Asam Laktat	62
2. Salmonella	65
F. Analisis Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	68
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	73
B. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Labu Kuning per 100 gram Buah	9
Tabel 2. Syarat Mutu Minuman Susu Fermentasi Berperisa	13
Tabel 3. Rancangan Percobaan Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	21
Tabel 4. Hasil Uji Kemurnian Bakteri <i>Lactobacillus casei</i>	33
Tabel 5. Hasil Analisis Kimiawi pada Ekstrak Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	37
Tabel 6. Hasil Analisis Kimiawi Aktivitas Antioksidan dan Total Fenol pada Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	39
Tabel 7. Hasil Analisis Kadar Abu pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	40
Tabel 8. Hasil Analisis Kadar Protein pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	43
Tabel 9. Hasil Uji Lemak pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	46
Tabel 10. Hasil Pengamatan Derajat Keasaman pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	48
Tabel 11. Hasil Analisis Total Asam Titrasi pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	50
Tabel 12. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	53
Tabel 13. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	58
Tabel 14. Hasil Analisis Warna pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	61
Tabel 15. Total BAL pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	63
Tabel 16. Hasil Pengujian <i>Salmonella</i> pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	66
Tabel 17. Hasil Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	68
Tabel 18. Data Hasil Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	69
Tabel 19. Hasil Analisis Kadar Abu (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	93
Tabel 20. Hasil ANOVA Kadar Abu Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	93

	Halaman
Tabel 21. Hasil Duncan Kadar Abu Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	93
Tabel 22. Hasil Analisis Kadar Protein (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	94
Tabel 23. Hasil ANOVA Kadar Protein Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	94
Tabel 24. Hasil Duncan Kadar Protein Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	94
Tabel 25. Hasil Analisis Kadar Lemak (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	95
Tabel 26. Hasil ANOVA Kadar Lemak Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	95
Tabel 27. Hasil Duncan Kadar Lemak Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	95
Tabel 28. Hasil Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	96
Tabel 29. Hasil ANOVA pH Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	96
Tabel 30. Hasil Duncan pH Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	96
Tabel 31. Hasil Analisis Total Asam Titrasi (%) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	97
Tabel 32. Hasil ANOVA Total Asam Titrasi Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	97
Tabel 33. Hasil Duncan Total Asam Titrasi Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	97

	Halaman
Tabel 34. Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	98
Tabel 35. Hasil ANOVA Aktivitas Antioksidan Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	98
Tabel 36. Hasil Duncan Aktivitas Antioksidan Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	98
Tabel 37. Hasil Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	99
Tabel 38. Hasil ANOVA Total Fenolik Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	99
Tabel 39. Hasil Duncan Total Fenolik Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	99
Tabel 40. Hasil Analisis Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	100
Tabel 41. Hasil ANOVA Total BAL Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	100
Tabel 42. Hasil Duncan Total BAL Produk pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	100
Tabel 43. Data Mentah Proksimat dan Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	101
Tabel 44. Data Mentah dan Analisis Kadar Total Asam Titrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	102
Tabel 45. Data Mentah dan Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	103

	Halaman
Tabel 46. Data Mentah Analisis Warna (Pengulangan 1,2,3) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	104
Tabel 47. Data Mentah Hasil Akhir Analisis Warna pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	105
Tabel 48. Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	106
Tabel 49. Data Mentah Proksimat dan Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	107
Tabel 50. Data Mentah Total BAL (10^{-6} - 10^{-10}) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	108
Tabel 51. Data Mentah Hasil Akhir Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	108

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>)	7
Gambar 2. Struktur Umum Betakaroten	9
Gambar 3. Hasil Pengecatan Gram	34
Gambar 4. Hasil Pengamatan Morfologi Bakteri	35
Gambar 5. Hasil Uji Katalase	36
Gambar 6. Hasil Pengamatan Uji Motilitas	36
Gambar 7. Hasil Analisis Kadar Abu pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	41
Gambar 8. Hasil Analisis Protein pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	43
Gambar 9. Hasil Kadar Lemak pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	46
Gambar 10. Hasil Derajat Keasaman pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	49
Gambar 11. Hasil Total Asam Titrasi pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	51
Gambar 12. Hasil Aktivitas Antioksidan pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	53
Gambar 13. Reaksi DPPH dengan Senyawa Antioksidan	56
Gambar 14. Hasil Analisis Kandungan Total Fenol pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	59
Gambar 15. Produk A, B dan C Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	61
Gambar 16. Hasil Analisis Total BAL pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	63
Gambar 17. Hasil Pengamatan Viabilitas BAL pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	65
Gambar 18. Hasil Pengujian <i>Salmonella</i> pada Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	66
Gambar 19. Hasil Hasil Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning dengan Variasi Waktu Fermentasi	68
Gambar 20. Labu Kuning	90
Gambar 21. Setelah <i>Blanching</i>	90
Gambar 22. Penyaringan I	90
Gambar 23. Penyaringan II	90
Gambar 24. Minuman Sinbiotik Setelah Inokulasi Starter	90
Gambar 25. Uji Lemak	91
	Halaman
Gambar 26. Uji pH	91

Gambar 27. Uji Total Asam Tertitrasi	91
Gambar 28. Uji Warna	91
Gambar 29. Uji DPPH Sebelum Inkubasi	92
Gambar 30. Uji DPPH Setelah Inkubasi	92
Gambar 31. Uji Fenolik Sebelum Inkubasi.....	92
Gambar 32. Uji Fenolik Sebelum Inkubasi.....	92
Gambar 33. Kurva Standar Fenol pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	107



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	88
Lampiran 2. Data Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	89
Lampiran 3. Foto Bahan Dasar pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	90
Lampiran 4. Foto Uji Kimia (Lemak, pH, TAT, Warna) pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	91
Lampiran 5. Foto Uji Aktivitas Antioksidan dan Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	92
Lampiran 6. Analisis Kadar Abu pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	93
Lampiran 7. Analisis Kadar Protein pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	94
Lampiran 8. Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	95
Lampiran 9. Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	96
Lampiran 10. Analisis Total Asam Titrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	97
Lampiran 11. Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	98
Lampiran 12. Analisis Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	99
Lampiran 13. Analisis Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita</i>	

	<i>moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	Halaman 100
Lampiran 14.	Data Mentah Proksimat dan Analisis Kadar Lemak pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	101
Lampiran 15.	Data Mentah Analisis Total Asam Titrasi pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	102
Lampiran 16.	Data Mentah Analisis pH pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	103
Lampiran 17.	Data Mentah Analisis Warna pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	104
Lampiran 18.	Data Mentah Proksimat dan Analisis Aktivitas Antioksidan pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	106
Lampiran 19.	Data Mentah Proksimat dan Total Fenolik pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	107
Lampiran 20.	Data Mentah Total BAL pada Aktivitas Antioksidan dan Kualitas Minuman Sinbiotik Labu Kuning (<i>Cucurbita moschata</i>) dengan Variasi Waktu Fermentasi	108
Lampiran 21.	Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Ekstrak Labu Kuning di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM.....	109
Lampiran 22.	Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Minuman Sinbiotik Labu Kuning Ulangan 1 di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM	110
Lampiran 23.	Hasil Analisa Kadar Abu dan Protein Minuman Sinbiotik Labu Kuning Ulangan 2 dan 3 di Laboratorium Pangan dan Gizi UGM	111

INTISARI

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) diketahui kaya akan senyawa betakaroten yang dapat berperan sebagai sumber antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu fermentasi (12 jam, 24 jam, 48 jam) terhadap aktivitas antioksidan dan kualitas minuman sinbiotik terbaik. Serangkaian uji yang dilakukan meliputi penentuan aktivitas antioksidan dengan persentase inhibisi DPPH, uji total fenol, uji kadar abu, uji kadar protein, uji kadar lemak, uji pH, uji total asam tertitrasi, uji warna, uji mikrobiologi dan uji organoleptik. Hasil perlakuan terbaik yaitu perlakuan waktu fermentasi 24 jam dengan aktivitas antioksidan sebesar 72,43%, total fenol 24,92 mg GAE/100g, kadar abu 0,53%, kadar protein 0,56%, kadar lemak 0,84%, pH 4,52, total asam titrasi 0,474%, warna jingga kekuningan, total BAL $1,17 \times 10^9$ CFU/ml, negatif *Salmonella* dan organoleptik pada peringkat pertama. Berdasarkan pengolahan data dengan ANOVA yang dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), minuman sinbiotik labu kuning memberikan pengaruh beda nyata terhadap aktivitas antioksidan, kadar protein, kadar lemak, pH, total asam tertitrasi, total BAL serta memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada total fenol dan kadar abu.